

Hyolithus-sonens basale lag i Vest-Finnmark*

AV

PER HOLMSEN

Med 4 tekstfigurer

Hyolithus-sonen er den betegnelse som er blitt benyttet for den autoktone skifer- og sandstenslagrekke som danner den kaledonske fjellkjedes underlag fra Laksefjord-området i Finnmark og sørover gjennom Finnland og Sverige. Fra Finnmark er den tidligere mest utførlig beskrevet av O. Høltedahl, 1918, side 28—34, 123—134, 218—221). Omtalen av samme lagrekke i Norges Geologi av samme forfatter (1953) bygger vesentlig på det samme materiale.

Den geologiske alder av lagene i Vest-Finnmark er datert til underkambrium på grunnlag av sparsomme fossilfunn (platysolenites). Lagene utgjør til sammen en karakteristisk litho-stratigrafisk formasjon, som består av følgende ledd:

1. Nederst basal-lagene som består av kvartsitt, gjerne med et basal-konglomerat underst, hvis tykkelse øst for Alteelven er ca. 5 m (Høltedahl), i vest under 1 m.

2. Derover de undre skiferlag, bestående av grønne og rødlige (til dels gullige) skifre med innleirede tynne sandstenslag. Mektighet i øst ca. 80 m, i vest neppe over 20—30 m.

3. Det midtre ledd med sandstensbenker, bestående av mer kompakte sandstenslag av opp til flere dm tykkelse, og av rødlig, svakt grønn eller lys farve. Dette ledd fremtrer i alminnelig sterkt markert i terrenget. Mektighet fra ca. 17 m i øst til ca. 4 m i vest.

*) Foredrag ved det nordiske geologmøte i Oslo, januar 1956

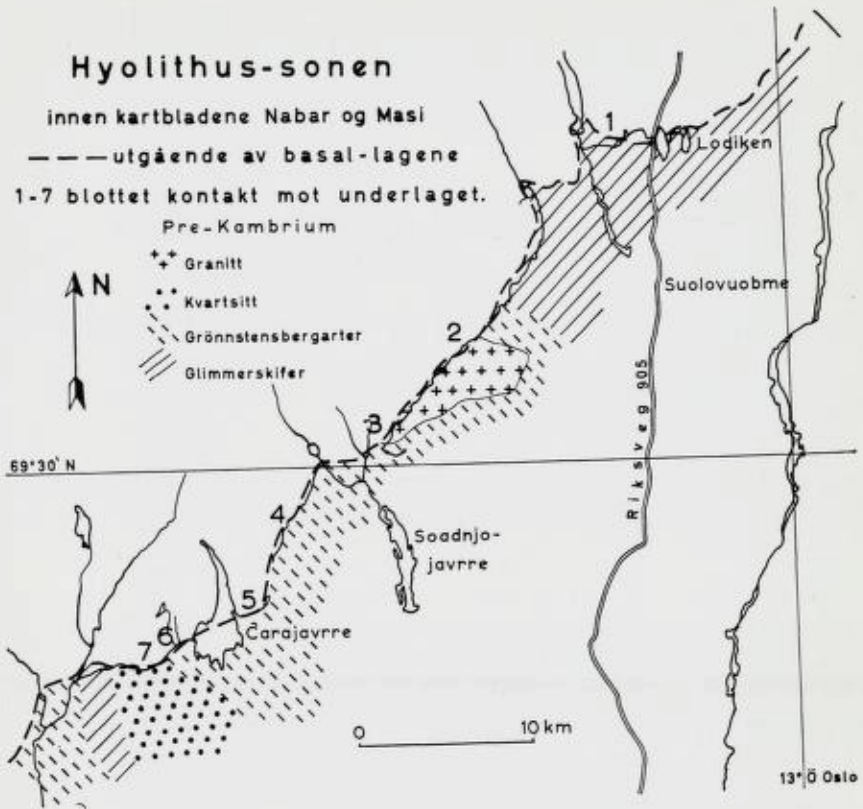


Fig. 1. Kart over den undersøkte del av hyolithus-sonen. Tallene angir lokaliteter hvor kontakten mot prekambrium er blottet.

Sketch map of the investigated part of the «Hyolithus-zone». Numbers indicate exposed sections of the contact against the sub-stratum.

4. De øvre skiferlag, bestående av vekslende skifer og tynne sandstenslag av lignende farver som de undre skiferlag. I disse lag fant Høltedahl *Platysolenites* øst for Alte-elven. Mektigheten varierer ganske meget, beroende på hvor dypt ned overskyvningene har gått. Alle disse 4 ledd er i alminnelighet til stede. Hvor skyvningene har gått høyt oppe, finnes også en ca. 0,5 m tykk, dolomittbenk langt oppe i de øvre skiferlag.

Den samlede mektighet av hele formasjonen er øst for Alte-elven i følge Høltedahl ca. 160 m, ved Lodiken ca. 100 m, 5 km vest for Lodiken ca. 70 m, ved Carajavrre neppe over 50 m. Mektig-

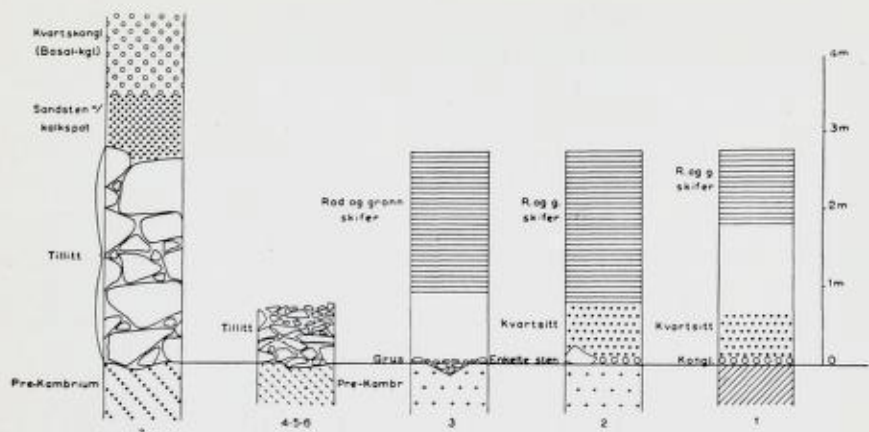


Fig. 2. Skjematiske profiler av hyolithus-sonens basale lag ved lokalitetene 1—7.
Columnar sections of the contact layers in localities 1—7.

heten av de enkelte ledd synes å variere temmelig nær proporsjonalt med den samlede mektighet.

Overflaten av det prekambriske underlag er stort sett meget jevn og faller mot nord-vest ca. 70 m pr. km.

Terrenget er sterkt overdekket i Finnmark, og det er bare få steder at de basale lag og kontakten mot prekambrium er synlig. Mellom Lodiken og grensen mot Troms fylke har jeg iaktatt kontakten 7 forskjellige steder, på kartskissen angitt ved tallene 1—7. Den kan muligens være synlig noen få steder til i den nordlige del.

Jeg skal nå gi en kort omtale av profilene de 7 steder hvor kontakten mot underlaget er synlig.

Lok. 1. er i en canyon-lignende sidedal til Aksojokka, ca. 5 km vest for Lodiken. Direkte på skråttstillet prekambrisk glimmer-skifer ligger en kvartsittplate, ca. 0,6 m tykk, som utgjør basal-laget på dette sted. Den underste desimeter er småkonglomeratisk utviklet, og svakt kisimpregnert med svovlkis og litt kobberkis. Over basalbenken er ca. 1 m av profilet overdekket, derover opptrer grønn skifer. Også det mellomliggende består ganske sikkert av skifer.

Lok. 2. er omkring sammenløpet mellom de to mindre elver Naâsajokka og Ruoððojokka, ca. 20 km vest for Lodiken. Også

her består basal-lagene av en kvartsittbenk ca. 0,6 m tykk østligst, mindre enn 0,5 m vestligst. Kvartsittbenken står markert frem i terrenget på begge sider av begge elver, til dels er der store flater blottlagt, skrånende svakt mot nord-vest. De underste få centimeter er noen steder utviklet som et småkonglomerat. Kontakten mot det prekambriske underlag, som her består av et eruptivkompleks, særlig granitt, er synlig på flere steder. Her og der sees enkelte store sten av kvartsitt liggende underst i basalbenken. Jeg oppfatter disse sten som erosjonsrester av Varanger-istidens morener, som jeg om kort skal komme tilbake til. Direkte over kvartsittbenken ligger grønn skifer, som oppover veksler med røde skiferlag. Profilet er blottet ganske sammenhengende langt oppover.

Lok. 3. er et område ca. 6 km lenger mot sørvest. Også her består underlaget av det samme granittkompleks, og den prekambriske overflaten er vakkert utmodellert i terrenget, idet store flater er renslyt av smeltevannløp. I små groper i granittoverflaten ligger sammenkittet grus og småsten, både av kvarts og feltspat, samt av underlagets granitt. Noe kvartskonglomerat forekommer neppe på dette sted, da det ikke er plass til det i den knapt 1 m overdekkede del av profilet. Rødbrun hyolithus-skifer ligger nærmest over granitten og gruskonglomeratet.

Lok. 4 og 5. er ved øst- og sørsiden av fjellpartiet Juri. I dette området består den prekambriske fjellgrunn av grønnstensbergarter, og nærmest derover ligger en benk av morenekonglomerat rikt på blokker og grus av underlagets grønnstentypen, med en og annen større kvartsbit, sjelden kvartsitt eller andre fremmede blokktyper. Tillittbenken er ved lok. 4 et par meter tykk, ved lok 5 er tillitten blottet over en lang strekning langs en liten bekk som renner til Čarajavre. Tillitten danner her en heldende plate, (0,5—1,0 m tykk) hvis overflate er meget jevn, og som på undersiden fyller ut små groper i den prekambriske overflaten. Hva som overleirer tillittbenken er tvilsomt, idet den nederste del av hyolithus-skiferen er overdekket.

Lok. 6. ligger ved Sallejokka, elven som renner ut av Čarajavre. Den ligner helt lokalitetene 4 og 5, og det eneste som er blottet er en grønnstensmorene liggende direkte på et grønnstensunderlag.

Lok. 7. ligger også ved Sallejokka, ca. 1 km nedenfor lok. 6 ved en liten foss. Her er en fullstendigere lagrekke synlig. Underlaget består av kvartsitt, en formasjon som har stor feltutbredelse



Fig. 3. Lokalitet 5. Tillitt hvilende diskordant på prekambrisk grønnsten. Tillittens blokkmateriale består vesentlig av underlagets grønnsten.
Greenstone-tillite resting discordantly on Pre-Cambrian greenstone.



Fig. 4. Lokalitet 7. Tillitt med kanrundete kvartsitt-blokker som stammer fra det lokale underlag.
Tillite with rounded material, consisting of the Pre-Cambrian quartzite from the substratum below.

sørover. Dens overflate er ujevn. Direkte på denne ligger 2—4 m tykk grovblokket morene hvis blokkmateriale så godt som utelukkende består av kvartsitt av underlagets type. Blokker på over 1 m tverrmål forekommer. Materialet er sterkt kantslitt og bærer preg av å være vannslitt (strandgrus?)

Også moreneoverflaten er ujevn, idet enkelte kvartsittblokker rager opp. I mellomrommet mellom disse, og over morenen, ligger en karbonatførende standsten 0,5—1,0 m tykk på det tykkeste. Oppover går denne sandsten over i et kvartskonglomerat av ca. 1 m tykkelse med nøttestøre kvartsrullestener. Dette kvartskonglomerat er sterkt kisimpregnert og forvitret merkelig lett. Det må oppfattes som hyolithus-sonens basalkonglomerat. Videre oppover i lagrekken er profilet overdekket, men smulder av rød og grønn skifer peker derhen at skiferen står i fast fjell videre oppover, som de andre steder.

Lok. 8. Det kan tilføyes ytterligere en lokalitet hvor tillitt forekommer under hyolithus-sonen, nemlig ved Aksoluobbal, straks øst for lok. 1. Intet er imidlertid blottet, men noen få løse blokker av rødbrun tillitt, tallrike blokker av et grovere kvartskonglomerat, ulikt basalkonglomeratet, og blokker av en nesten tett, sort kvartsitt, røper at det på dette sted er en grop i den prekambriske overflaten som gir plass til en liten eokambrisk serie.

Tillittlaget som opptrer under hyolithus-sonens basale lag ved lokalitetene 4—7, samt øyensynlig også ved 8, oppfatter jeg som Varanger-istidens moreneavleiring, eller rettere sagt, som erosjonsrester av den. Den beskjedne tykkelse og den påfallende lokale karakter gjør det sannsynlig at vi har for oss en i det vesentlige kontinental dannelse, i motsetning til tillittene i den serie lenger øst i Finnmark som Sven Føyn har studert inngående.

Summary

The basal layers of the «Hyolithus-zone» in western Finnmark.

The «Hyolithus-zone» is a term which has been attached to the autochthonous Cambrian substratum of the Caledonides which can be followed from Laksefjord in Finnmark southwards through Finland and northern Sweden. From Finnmark it has been described by O. Holtedahl (1918 and 1953). It is a characteristic formation, consisting of silty shales and sandstones. The geological age has

been determined as lower Cambrian on the account of the sparse fossils found (platysolenites). The formation consists of the following members from below:

1. The basal quartzitic and/or conglomeratic bed. Thickness to the east about 5 metres (Holtedah), to the west less than 1 metre.

2. The lower shale, consisting of green and reddish (silty) shale, interbedded with thin sandstone layers. Thickness to the east 80 metres, to the west 20—30 metres.

3. The sandstone beds, consisting of thick sandstone layers of pale greenish and reddish colours. Thickness to the east 17 metres, to the west 4 metres.

4. The upper shale, very similar to the lower shale. Thickness variable because of the different position of the thrust plane above.

All these members are present in every section, with the possible exception of the basal bed at locality 3 (see fig. 1.). The total thickness east of the Alte-elven river is about 160 metres (according to Holtedah), at the Lodiken mountain it is about 100 metres, five kilometres west of Lodiken about 70 metres, and immediate west of the Çarajavre lake it is scarcely more than 50 metres. The thicknesses of the single members seem to vary proportionally to the total thickness.

The surface of the Pre-Cambrian peneplane is very even, with a constant dip of nearly 7° to the north—west. At seven points within the area illustrated in fig. 1., the contact has been observed between the «Hyolithus-zone» and the Pre-Cambrian basement. The numbers refer to these points. Fig. 2 illustrates the geological sections at these localities, the sections 4, 5 and 6 being closely related.

The sections are interpreted as follows:

The basal layer of the «Hyolithus-zone» in western Finnmark is a thin bed of quartzite with conglomerate at its base, in places (lok. 7) conglomerate only. In most places this basal bed is situated directly on the Sub-Cambrian peneplane, as in locality 1. In the area around the Çarajavre lake, a thin bed of tillite underlies the «Hyolithus-zone». In another place, shortly south-east of locality 1, occur a few local erratics of tillite and a number of conglomeratic ones. This conglomerate is different from the basal conglomerate of the «Hyolithus-zone», suggesting the presence of a small and local Eo-Cambrian series in this place also.

The tillite is correlated with the well-known Eo-Cambrian tillite, described by S. Føyn (1937). Contrary to the marine tillite of eastern Finnmark, the tillite in western Finnmark is supposed to be of continental origin, due to its local occurrence and its block composition. Around the Čarajavre lake, in the localities 4—7, it can be studied how the block material of the tillite consists almost exclusively of rocks from the local substratum.

O. Kulling (1942, p. 315) has proposed the chronostratigraphic term «the Varanger ice age» for the geological age of the tillite formation in question, Varanger being the locality from which the tillite was first described by H. Reusch (1891). The present author makes this proposal his own one.

Litteratur

- Føyn, S.* 1937. The Eo-Cambrian series of the Tana district, Northern Norway. Norsk geologisk tidsskrift, Bd. 17.
- Holte dahl, O.* 1918. Bidrag til Finnmarkens geologi. Norges geologiske undersøkelse Nr. 84.
- 1953. Norges geologi. Norges geologiske undersøkelse Nr. 164.
- Kulling, O.* 1942. Grunddragen av fjällkedjerandens bergbyggnad inom Västerbottens län. Sveriges Geologiska Undersökning Ser. C. No. 445.
- Reusch, H.* 1891. Skuringsmerker og morenegrus eftervist i Finmarken fra en periode meget eldre enn «istiden». Norges geologiske undersøkelse Årbok 1891, s. 78—85.